

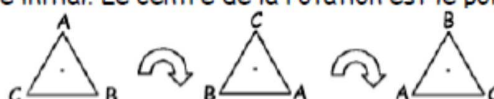
## GÉOMÉTRIE ET SENS DE L'ESPACE : SYMÉTRIE PAR ROTATION

Si on peut faire tourner l'image autour d'un point central et il coïncide avec la figure initiale (il a l'aire identique que la figure initiale), il possède la symétrie de rotation.

Le nombre de fois qu'il a l'aire identique est l'ordre de rotation.

\*\*\*\*\*

Une figure possède une **symétrie par rotation** si on peut la faire tourner autour d'un point central selon un angle inférieur à  $360^\circ$  de manière qu'elle coïncide avec la figure initiale. Par exemple, un triangle équilatéral possède une symétrie par rotation, car on peut lui faire subir une rotation de  $120^\circ$  ou de  $240^\circ$  de manière que l'image coïncide avec le triangle initial. Le centre de la rotation est le point de rencontre des trois axes de symétrie.



L'image de l'olive ci-dessous ne possède pas de symétrie par rotation, car il faut lui faire subir une rotation de  $360^\circ$  avant que l'image ne recouvre la figure initiale.



1. Encerle les images qui possèdent une symétrie par rotation.

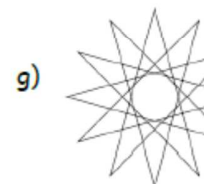
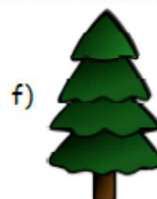


Lorsqu'une figure possède une symétrie par rotation, l'**ordre** de sa symétrie correspond au nombre de positions différentes (y compris la position initiale) que la figure peut occuper pendant une rotation de  $360^\circ$ , qui coïncident avec la position initiale.

Un triangle équilatéral a une symétrie par rotation d'**ordre 3**, comme l'illustre la figure suivante. Chaque position est obtenue après une rotation de  $120^\circ$  de la position précédente.







2. Écris l'ordre de la symétrie de rotation de chaque figure. La première réponse est donnée.









5

Rappel : Un polygone est **régulier** si ses côtés sont congrus et ses angles sont congrus.

3. Remplis le tableau.

Polygone régulier						
Nombre de côtés		4				10
Nombre d'axes de symétrie			5			
Ordre de la symétrie par rotation						
Nom du polygone régulier	Triangle équilatéral		Pentagone régulier	Hexagone régulier	Octogone régulier	Décagone régulier

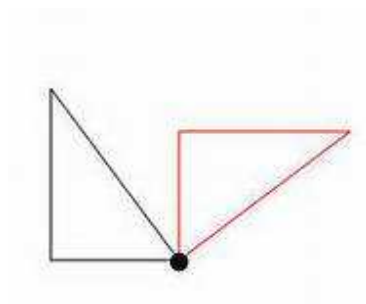
4. Les images ci-dessous ne possèdent aucune symétrie par rotation. Utilise tes talents artistiques pour ajouter à la figure de manière qu'elle possède une symétrie par rotation selon l'ordre indiqué. Indique les centres de rotation. Les réponses des parties (a) et (e) sont données avec des lignes à tirets.

Ordre de la symétrie par rotation : 2	Ordre de la symétrie par rotation : 3	Ordre de la symétrie par rotation : 4
(a) 	(b) 	(c) 
Ordre de la symétrie par rotation : 2	Ordre de la symétrie par rotation : 3	Ordre de la symétrie par rotation : 4
(d) 	(e) 	(f) 

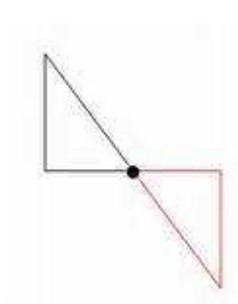
↑ \*\*#4 est optionnel\*\* ↑

### Les rotations et la Symétrie de Rotation

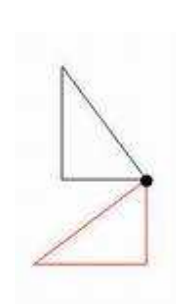
On peut faire une rotation par rapport à un point qui n'est pas le centre de la figure.



rotation de  $90^\circ$   
par rapport à un sommet

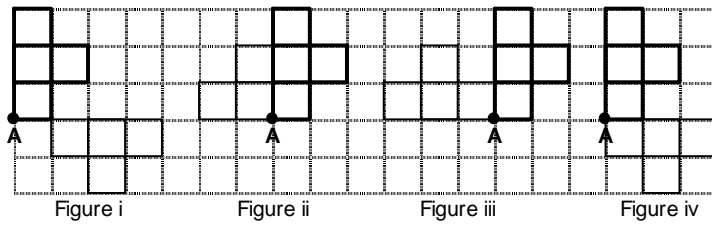


rotation de  $180^\circ$   
par rapport à un sommet



rotation de  $270^\circ$   
par rapport à un sommet

5. Quelle figure montre une rotation de  $90^\circ$  par rapport à point A? \_\_\_\_\_

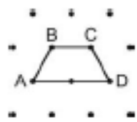


6. — **OPTIONNEL** —

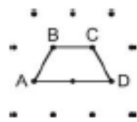
Dessine l'image par rotation à la suite de chaque rotation du quadrilatère ABCD. Effectue une rotation du quadrilatère ABCD autour du sommet D de :

- a)  $60^\circ$       b)  $120^\circ$       c)  $180^\circ$   
d)  $240^\circ$       e)  $300^\circ$

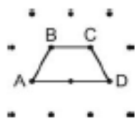
A



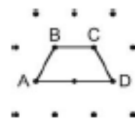
b



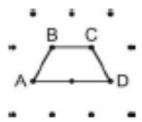
c



d



e



7.

- a) Dessine l'image de  $\triangle ABC$  par la rotation de  $90^\circ$  par rapport à C.  
b) Dessine l'image de  $\triangle ABC$  par la rotation de  $180^\circ$  par rapport à C.

